



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206 342
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 01 H 3/42

(22) Přihlášeno 02 11 79
(21) (PV 7478-79)

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 15 03 83

(75)

Autor vynálezu

ČECH JIRÍ, PEČKY a PETZOLD MIROSLAV ing. PODĚBRADY

(54) Zařízení pro nastavování vaček polohových vypínačů elektrických servomotorů

Vynález se týká zařízení pro nastavování vaček polohových, to je signálních a koncových vypínačů elektrických servomotorů.

Jsou známá zařízení, u kterých se signální a koncové vypínače nastavují pomocí šroubů. Při tomto uspořádání je každá vačka, ovládající polohový vypínač, vložena mezi dva rozpěrné kroužky. V jednom rozpěrném kroužku je průchozí otvor, jehož osa je rovnoběžná s osou vačky a ve druhém kroužku je závitový otvor. Otvory v rozpěrných kroužcích procházejí stavěcí šrouby. Při utahování stavěcích šroubů se oba rozpěrné kroužky k sobě přibližují, svírají vačku mezi sebou a tím ji drží v nastavené poloze. Nevýhodou tohoto uspořádání je, že při větším počtu vaček na jedné hřídele je nutno nastavovat jednotlivé vačky v pořadí od čela hřídele, na němž jsou umístěny, a to od toho čela, o které se opírají hlavy stavěcích šroubů. Stavěcí šroub každé následující vačky musí procházet otvory všech vaček, které jsou blíže opěrnému čelu hřídele. S rostoucím počtem vaček roste též počet mezikroužků a počet otvorů pro stavěcí šrouby. Má-li se nastavit do nové polohy na příklad třetí vačka, je třeba uvolnit rovněž první dvě vačky a je nebezpečí jejich nežádoucího přestavení. Protože vačky většinou ovládají vypnutí a zapnutí servomotorů v požadované poloze, nebo signalizují dosažení

určitých poloh a často se jich užívá ke kaskádovému ovládání výkonových regulačních členů, požaduje se, aby jednotlivé vačky byly nastavitelné nezávisle na jejich pořadí. Dále se požaduje, aby stavěcí prvky byly přístupné z čela hřídele vaček, protože v radiálním směru by byly stavěcí šrouby nepřístupné. A konečně se žádá, aby se počet součástí nastavovacího zařízení zmenšil na minimum a zvýšila se technologičnost výroby.

Tyto požadavky splňuje zařízení pro nastavování vaček polohových vypínačů elektrických servomotorů, u kterého výstupky vaček doléhají přes pera na tlačítka mikropínačů uložených v nosníku. Podstata vynálezu spočívá v tom, že v nosníku je otočně uloženo těleso, na němž jsou volně otočně uloženy vačky. V tělese jsou upraveny jednak průchozí podélné otvory, v nichž jsou zajišťovací tyče, opatřené kuželovým osazením. Zajišťovací tyče jsou upevněny přestavitelně v podélném směru v závitových otvorech ozubeného kola otočně uloženého na čepu. Pod každou vačku je v tělese vytvořen příčný otvor pro zajišťovací prvek, na příklad pro kuličku, uložený v kuželovém osazení příslušné zajišťovací tyče a mezi vnitřním povrchem odpovídající vačky.

Výhodou uspořádání podle vynálezu je, že umožňuje jednoduchým způsobem nastavo-

vat jednotlivé vačky zcela nezávisle na sobě. Celé zařízení je lehké a nenáročné na prostor. Jednotlivé jeho součásti jsou upraveny tak, že je možno je hromadně vyrábět z plastických hmot, což zaručuje velkou korozivní odolnost. Jako celek je zařízení jednoduché, levné, přesné a snadno ovladatelné.

Příklad uspořádání podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde je na obr. 1 celé zařízení v osovému řezu, na obr. 2 zařízení v pohledu ze strany zajišťovacích tyčí a na obr. 3 detail zajišťovacího prvku ve tvaru kuličky, umístěný mezi kuželovým osazením zajišťovací tyče a vnitřním povrchem vačky.

V konkrétním příkladu provedení je zařízení znázorněno pro ovládání čtyř vypínačů (obr. 1). Vypínače 10 jsou upevněny v nosníku 1. Souměrně k vypínačům 10 je v nosníku 1 otočně uloženo válcovité těleso 2, vyrobené z plastické hmoty. Na válcovém povrchu tělesa 2 jsou navlečeny za sebou čtyři vačky 3, které jsou rovněž vyrobené z plastické hmoty. Ve čtyřech podélných otvorech 15 jsou v tělese 2, nesoucím vačky 3, umístěny zajišťovací tyče 4, které jsou z oceli. Každá zajišťovací tyč 4 je na jednom čele opatřena zářezem pro šroubovák a svým druhým koncem je zašroubována v závitovém otvoru 8 ozubeného kola 6. Ozubené kolo 6 je otočně uloženo na čepu 7. Ozubené kolo 6 je vyrobeno buď z kovu nebo z plastické hmoty. Každá závitová tyč 4 je na svém povrchu v místech pod jí přiřazenou vačkou 3 opat-

řena kuželovým osazením 12 (obr. 3). Naproti kuželovému osazení 12 je v tělese 2 pod každou vačkou 3 vytvořen příčný otvor 16. V příčném otvoru 16 mezi vnějším kuželovým osazením 12 zajišťovací tyče 4 a vnitřním válcovým povrchem vačky 3 je zajišťovací prvek 5, který má tvar kuličky nebo válečku a je vyroben z oceli. Každá vačka 3 je opatřena výstupkem 14. Na povrch každé vačky 3 doléhá pero 9, pod nímž je tlačítko 11 vypínače 10.

Zařízení pracuje takto: V místě, ve kterém má být vypínač 10 v sepnutém stavu, se nastaví příslušná vačka 3 tak, že výstupek 14 vačky 3 přes pero 9 stlačí tlačítko 11 vypínače 10. Potom se na příklad šroubovákem pootáčí příslušnou zajišťovací tyčí 4. Tím se zajišťovací tyč 4 zašroubovává do závitového otvoru 8 v ozubeném kole 6 a zajišťovací prvek 5 se posouvá po kuželovém osazení 12 zajišťovací tyče 4 směrem k vnitřnímu povrchu vačky 3.

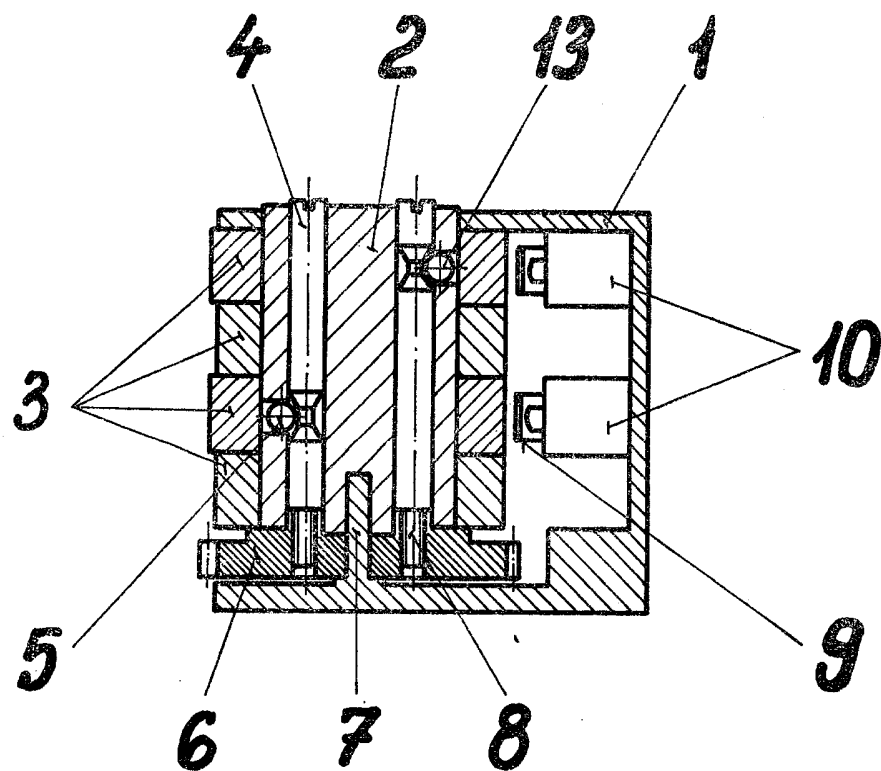
Zajišťovací tyčí 4 se otáčí tak dlouho, až se zajišťovací prvek 13 pevně opře o kuželové osazení 12 na zajišťovací tyči 4 a o vnitřní povrch vačky 3, kterou tak drží v zajištěné poloze. Obdobným způsobem se přestavují všechny vačky 3 tak, že se nejprve zajišťovací tyčí 4 uvolní zajišťovací prvek 13, potom se vačka 3 přestaví do požadované polohy a zajišťovací tyčí 4 se opět zajišťovacím prvkem 13 vačka 3 v této poloze upevní.

Vynálezu se využije v automatizačních zařízeních, v případech, kdy se koncové a signální vypínače ovládají vačkou.

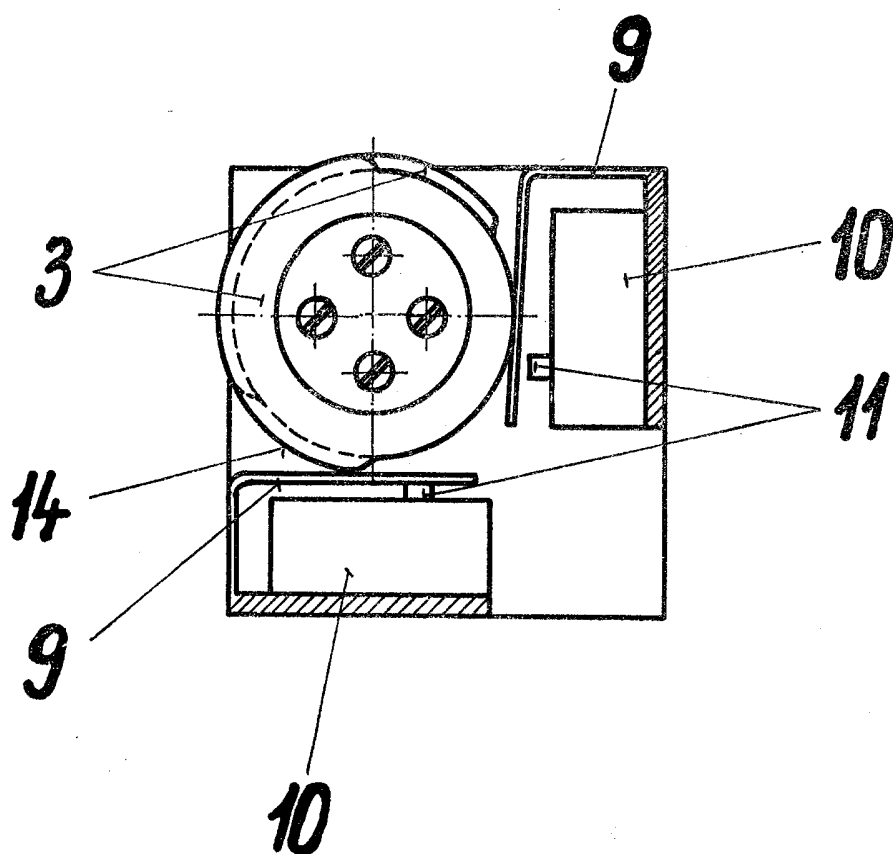
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro nastavování vaček polohových vypínačů elektrických servomotorů, u kterého výstupky vaček doléhají přes pera na tlačítka mikrospínačů, uložených v nosníku, vyznačující se tím, že v nosníku (1) je otočně uloženo těleso (2), na němž jsou volně otočně uloženy vačky (3) a v tělese (2) jsou upraveny jednak průchozí podélné otvory (15), v nichž jsou zajišťovací tyče (4), opatřené kuželovým

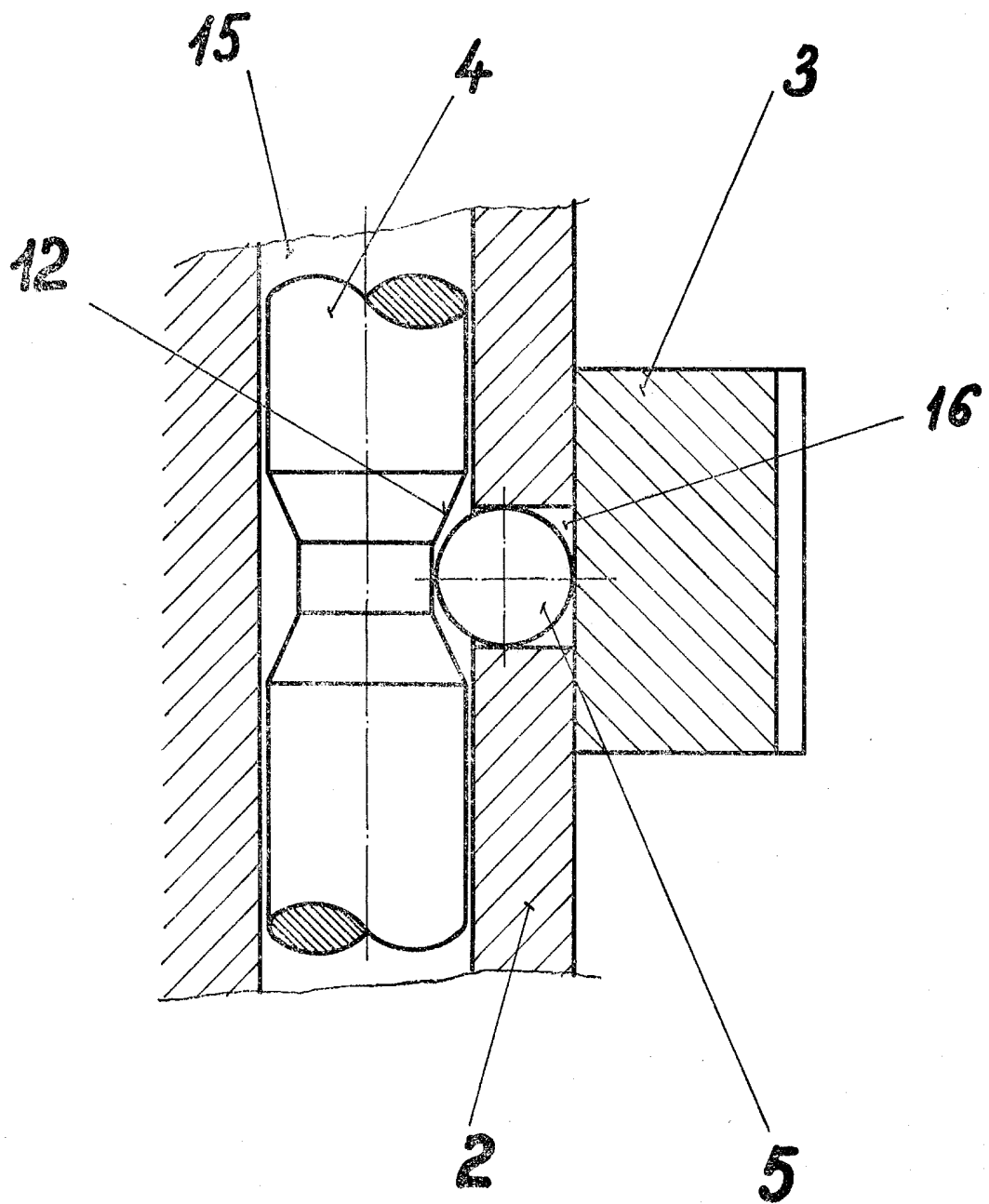
osazením (12) a upevněné přestavitelně v podélném směru v závitových otvorech (8) ozubeného kola (6), otočně uloženo na čepu (7) a dále je pod každou vačkou (3) v tělese (2) vytvořen příčný otvor (16) pro zajišťovací prvek (5), na příklad pro kuličku, uložený mezi kuželovým osazením (12) příslušné zajišťovací tyče (4) a mezi vnitřním povrchem odpovídající vačky (3).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3